

NOTE PRÉLIMINAIRE  
SUR L'ORGANISATION DU PIED DES *ÉLÉPHANTS*,

PAR M. H. NEUVILLE.

Je me propose d'examiner brièvement ici quelques particularités peu étudiées ou mal connues du pied des Proboscidiens.

Ce pied est d'un type spécial. Au lieu d'être modelé comme l'est celui des autres Mammifères, dans lequel une structure complexe se révèle dès l'abord, il présente une apparence informe. Continuant sans transition nette le membre qui le supporte, il semble la terminaison d'une colonne renflée vers sa base, et horizontalement tronquée à travers ce renflement, plutôt qu'il ne donne l'impression d'un ensemble de parties articulées. Le degré d'inclinaison et la faiblesse des phalanges, de même que l'extension du coussinet élastique, contribuent à le caractériser anatomiquement. De l'extérieur, en outre de son aspect général tout à fait particulier, ses ongles le caractérisent également au premier abord; enfin, la nature et l'apparence même de la sole sont encore caractéristiques.

Je vais passer rapidement en revue ces quelques caractères.

*Phalanges.*

C'est à leur sujet, et notamment à celui de la phalangette, que les différences d'assertions atteignent leur maximum. Or, en cherchant à contrôler ces assertions, on en arrive à se convaincre, si l'on dispose d'un matériel suffisant, qu'elles sont presque toutes recevables. Chez les *Éléphants*, la phalangette est en voie de régression, il est même permis de dire de disparition. Sauf aux doigts III et IV, où elle m'a toujours paru bien reconnaissable malgré les grandes différences de son degré de développement, sa présence est inconstante. Elle peut se réduire à une sorte de tige transversale, irrégulièrement courbée, parfois même sinueuse, et n'ayant avec l'ongle correspondant que des rapports assez vagues, sur lesquels je reviendrai en traitant des ongles. Elle peut même n'être plus qu'un simple petit nodule, très irrégulier, échappant à toute description, et échappant plus encore aux modes usuels de préparation du squelette des grands Mammifères. Ce nodule même peut enfin ne pas exister. La seconde phalange peut, elle aussi, subir une régression qui, pour être moins accentuée, est cependant très notable. Ainsi s'expliquent les contradictions — certaines

au moins — que l'on relève au sujet de ces phalanges dans maints auteurs aussi justement estimés les uns que les autres.

A l'état le plus parfait qu'elle m'ait présenté, la phalange unguéale des Éléphants rappelle assez étroitement celle du doigt médian des Rhinocéros, tout en étant beaucoup moins robuste. Je ne trouve ici aucun terme de comparaison plus banal. Très allongée dans le sens transversal, très réduite dans le sens qui est, anatomiquement, celui de sa longueur, et par surcroît très mince, il est permis de la définir comme une sorte de lame osseuse, aplatie d'avant en arrière, présentant souvent en son milieu, vers le haut, une éminence rappelant très vaguement l'éminence pyramidale des Solipèdes, et, vers le bas, un tubercule médian arrondi, généralement assez fort. Les extrémités de cette lame sont le plus souvent incurvées vers l'arrière, de telle sorte que l'ensemble forme un arc surbaissé, à convexité antérieure. Mais il arrive que cette incurvation ne se produise pas, ou soit à peine sensible, ou qu'il s'en dessine dans d'autres sens; la concavité de l'arc, qui se trouve typiquement en arrière comme chez les Rhinocéros, peut ainsi devenir supérieure ou inférieure; plusieurs incurvations pouvant se produire en divers sens, l'on en arrive parfois à des formes en clavicle, qui se trouvent surtout aux doigts latéraux. Les extrémités de cette phalange sont le plus souvent renflées vers l'arrière; sur aucun des sujets que j'ai examinés, je n'ai trouvé, à leur niveau, rien qui puisse être assimilé à des apophyses basilaires de Solipèdes, et moins encore à des apophyses rétrosciales. L'épaisseur de cet ossicule est variable. Enfin, tantôt il est à peu près lisse, tantôt il est rugueux, cette rugosité n'étant d'ailleurs pas localisée comme elle l'est généralement sur les phalanges unguéales des autres Mammifères.

Ses caractères sont tellement variables qu'il peut être difficile, une fois les connexions détruites, d'assigner à certaines de ses formes une orientation précise. La présence du tubercule médian permet indubitablement d'en distinguer l'avant et l'arrière; mais tout le reste peut être assez indécis pour qu'il soit impossible d'en reconnaître le haut et le bas, le bord supérieur et le bord inférieur pouvant être aussi irréguliers l'un que l'autre et le niveau du tubercule médian pouvant varier.

Je donne ici les mensurations de quatre phalanges appartenant aux doigts III et IV d'un Éléphant d'Asie, femelle, ayant vécu vingt-six ans dans la Ménagerie du Muséum; ce sont les mieux formées de celles qu'il m'a été permis d'étudier. Dans ces mensurations, l'os étant placé dans sa position normale, le premier nombre exprime la largeur, mesurée en ligne droite, le second la longueur, au milieu, c'est-à-dire au niveau de ce qui représente une éminence pyramidale, la troisième l'épaisseur maxima, c'est-à-dire la dimension mesurable d'avant en arrière au niveau de la grosse apophyse médiane et y compris celle-ci, et la quatrième l'épaisseur moyenne des parties latérales.

Voici ces mensurations :  $67 \text{ mm.} \times 18 \times 14 \times 6$ ;  $67 \times 17 \times 13 \times 6$ ;  $65 \times 20 \times 15 \times 6$ ;  $65 \times 14 \times 10 \times 7$ .

Sur le sujet jadis étudié par Perrault, je n'ai retrouvé qu'une seule phalange unguéale, celle du quatrième doigt antérieur droit; elle mesure  $63 \times 11 \times 12 \times 4$ ; elle est plus lisse, sur toute son étendue, et plus grêle, dans son ensemble, que sur le sujet précédent.

Cette phalange des Éléphants étant le plus comparable à celle du doigt médian des Rhinocéros, je donnerai, pour faciliter cette comparaison, les mensurations d'une phalange médiane de Rhinocéros (sp?) :  $102 \text{ mm.} \times 32 \times 27 \times 15$ . La surface articulaire, si nette et si étendue sur le Rhinocéros, n'existe pas chez les Éléphants, où, elle semble représentée, sous une forme très atténuée par la partie supérieure de l'éminence médiane, arrondie, dont je signalais ci-dessus la présence. Il ne me semble pas exagéré de dire que cet ossicule ne présente pas ici de caractères fonctionnels.

L'ossification de cette phalange terminale paraît tardive. Même à l'état parfait, je l'ai vue parfois rester fragile et présenter, après dessiccation, une sorte de légère flexibilité, rappelant un peu celle d'un os en voie de décalcification artificielle.

#### *Coussinet élastique.*

Les pieds des Éléphants constituent des masses énormes dans lesquelles la place tenue par les os est plus faible que chez les autres ongulés, cette dernière expression étant prise ici dans son sens le plus large. Ces os sont inclus dans la partie antérieure du pied. L'espace s'étendant en arrière est surtout rempli par un tissu rappelant le coussinet élastique du pied humain, ou, mieux, celui des Tylopoies et surtout celui des Rhinocéros. Les renseignements fournis à ce sujet sont rares, et, comme cela arrive si souvent au sujet de ces Mammifères tout à fait spéciaux que sont les Proboscidiens, franchement contradictoires. Ce coussinet a été décrit comme un amoncellement de tissu élastique complètement dépourvu de graisse et ne se laissant couper que difficilement. C'est méconnaître l'usage, peu connu dans nos pays il est vrai, de l'abondante et excellente graisse culinaire que les indigènes, et, à l'occasion les Européens, savent en extraire et dont l'une des qualités est de résister au rancissement.

La figure ci-jointe met en évidence les dispositions d'ensemble de ce coussinet plantaire, limité essentiellement, en avant par le plan des parties osseuses, de leurs ligaments et de leurs muscles, qui ne sont pas représentés sur cette figure, en arrière par les téguments et les muscles sous-jacents, et en bas par la sole et le fascia plantaire. Il semble, sur la figure, formé d'îlots blancs séparés par des travées très irrégulières venues en gris sur cette image photographique, la pièce ayant subi, dans ce but, une pré-



CINTRACT, phot.

Fig. 1. — *Elephas indicus* L. Coupe longitudinale médiane dans la pulpe élastique d'un pied de devant, intéressant les téguments et la sole plantaire. Grandeur naturelle.

paration spéciale. Les îlots blancs sont formés de graisse et les travées représentent une charpente de fibres élastiques, tantôt feutrées étroitement et constituant alors des plans irréguliers plus ou moins épais, tantôt réunies en faisceaux épars, serpentiniiformes, ou en simples paquets, tantôt dissociées et noyées dans la masse essentiellement grasseuse que forme cette partie. Cette figure pourra suffire à démontrer non seulement la présence, mais l'extrême abondance de la graisse. Rien ne rappelle ici une répartition de la masse adipeuse en boules distinctes, de dispositions constantes, comme chez les Tylopodes, ni la tendance à la formation d'un talon qui s'observe également chez ces derniers. L'ensemble de ce coussinet élastique représente à la fois le coussinet plantaire et la pulpe élastique des doigts, plus encore que cela n'existe dans le pied des Tylopodes, et beaucoup plus même que dans celui des Rhinocéros.

Il serait insuffisant de se borner à constater l'existence et l'étendue de ce large coussin grasseux, qui me paraît hautement instructif quant au rôle physiologique et aux conditions de développement du tissu adipeux. Sans entrer dans le domaine des hypothèses hasardées, il est, je crois, permis de supputer les causes qui l'ont fait apparaître et l'ont amené à cet état.

Cruveilhier a depuis longtemps démontré que les tumeurs grasseuses sous-cutanées résultent de pressions extérieures exercées sans frottements, les pressions avec frottements engendrant par contre les bourses muqueuses. Il est d'autres causes, plus banales, du développement de la graisse; mais quant au coussinet élastique du pied; ce sont celles des lipomes professionnels qui interviennent. Ed. Retterer en a suivi le processus dans le pied humain. Dans le cas des Éléphants, il est manifeste que ces dernières causes agissent avec une très vive intensité; les caractères spéciaux de la marche de ces Mammifères me semblent légitimer particulièrement le rappel de ces facteurs mécaniques, qui, dans certains autres cas, sont pathogènes. On sait comment agissent ceux-ci: ils provoquent d'abord une prolifération des cellules conjonctives, puis une vascularisation, et par suite une nutrition, plus intenses, et ce dernier fait entraîne directement la transformation adipeuse de l'hyaloplasma des cellules conjonctives, dont le réticulum évolue en substance élastique (Ed. Retterer). Il se forme ainsi des masses compressibles et élastiques, dont le coussinet pédieux des Éléphants est un exemple très net. Parmi tous ceux que l'on peut citer de la nature et de l'effet de ces actions mécaniques, celui-ci me paraît l'un des plus frappants et des plus démonstratifs.

(A suivre.)